

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2) (11) 実用新案登録番号

第2587035号

(45) 発行日 平成10年(1998)12月14日

(24) 登録日 平成10年(1998)10月9日

(51) Int.Cl.⁸

B 2 9 C 45/64
33/22

識別記号

F I

B 2 9 C 45/64
33/22

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号 実願平5-66913

(22) 出願日 平成5年(1993)12月15日

(65) 公開番号 実開平7-35020

(43) 公開日 平成7年(1995)6月27日

審査請求日 平成8年(1996)9月30日

(73) 実用新案権者 000003931

株式会社新潟鉄工所

東京都大田区蒲田本町一丁目10番1号

(72) 考案者 佐藤 亘

新潟県長岡市城岡2丁目5-1 株式会
社新潟鉄工所長岡工場内

(74) 代理人 弁理士 古谷 史旺 (外1名)

審査官 野村 康秀

(56) 参考文献 特開 平5-261510 (J P, A)

特開 平5-305414 (J P, A)

実開 昭58-175829 (J P, U)

実開 昭63-94716 (J P, U)

最終頁に続く

(54) 【考案の名称】 射出成形機の型締装置

1

(57) 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 基台に固定された固定盤と、
該固定盤に挿通した複数のタイバーによって連結された
エンドプレートと、
固定盤とエンドプレートとの間にあって前記タイバーに
挿通して支持され、固定盤に対して進退移動自在に設け
られている可動盤と、
可動盤を移動させることにより、固定盤に取り付けられ
た固定金型と可動盤に取り付けられた可動金型の型開閉
及び型締めを行なう可動盤駆動装置とを備えた射出成形10
機の型締装置において、
前記固定盤と可動盤の少なくとも一方には、それらの厚
さ方向中間部の少なくともタイバー挿通孔の領域に、外
周部から該タイバー挿通孔に達する切欠部が設けられて
いることを特徴とする射出成形機の型締装置。

2

【請求項2】 切欠部は、タイバー挿通孔の領域におい
て、金型取付面まで貫通して設けられていることを特徴
とする請求項1記載の射出成形機の型締装置。

【請求項3】 切欠部は、固定盤と可動盤の少なくとも
一方の全周に亘って設けられていることを特徴とする請
求項1記載の射出成形機の型締装置。

【請求項4】 切欠部は、固定盤と可動盤の中心を中心
とする円形状の部分を除いて形成されていることを特徴
とする請求項3記載の射出成形機の型締装置。

【請求項5】 固定盤と可動盤の一方は、
型締時に型締力を保持する型締保持部と、
金型取付面を有し、型締保持部と略同一の大きさに形成
され、該型締保持部との間に隙間をあけてそれと平行に
設けられた金型取付部と、
該金型取付部と型締保持部とを一体に結合する複数の連

3

結部材とからなり、この連結部材の周囲が前記切欠部を形成していることを特徴とする請求項1記載の射出成形機の型締装置。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本考案は、射出成形機の型締装置に関し、特に、その固定盤または可動盤の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、一般に、横型の射出成形機の型締10装置として、図21、図22に示すものが知られている。

【0003】 図21において、符号1は基台で、この基台1上に固定側部材2が固設されている。固定側部材2は、基台1に複数のボルト2Aにより底部3Aが固設された正形状の固定盤3と、この固定盤3に取り付けられて一体となった固定金型4を有しており、固定盤3の中央部には射出口5が形成され、この射出口5に射出装置6が設けられている。

【0004】 固定盤3と所定の距離を隔てて基台1上に20正形状のエンドプレート7の底部7Aが複数のボルト2Aで固設されている。固定盤3及びエンドプレート7の各4隅にはそれぞれ貫通孔が形成され、固定盤3の各貫通孔とエンドプレート7の各貫通孔をそれぞれタイバー8が貫通し、各タイバー8の固定盤3側の一端には、第1止め金具9が固定して取り付けられ、各タイバー8のエンドプレート7側の他端には、第2止め金具10が固定して取り付けられており、従って、固定盤3とエンドプレート7は、それらの4隅の各タイバー8を介して、両者が離れないように連結されている。即ち、タイ30バー8の引張力を用いている。

【0005】 そして、可動側部材11は、正形状の可動盤12と、これに取り付けられて一体となった可動金型13とから構成されている。可動盤12は固定盤3とエンドプレート7の間に位置している。

【0006】 可動盤12は、タイバー8上を案内されて基台1上に移動自在になっている。可動金型13は可動盤12に設けられて固定金型4に接触してキャビティを形成できるようになっている。

【0007】 そして、エンドプレート7の取付面7Bに40は、型締シリンダからなる可動盤駆動装置14が固設され、この可動盤駆動装置14はロッドからなる力伝達手段14Aを有し、その先端が、可動盤12に連結され、伸縮作用で可動側部材11を往復作動させるようになっている。

【0008】 しかして、可動盤駆動装置14により固定金型4と可動金型13の型開閉及び型締めが行われる。樹脂成形しようとする際には、図21の両金型4、13の開いた状態から、可動側部材11が固定側部材2の方向に移動され、図22に示す状態となり、型閉及び型締50

4

めが行われる。

【0009】 この状態で、可動側部材11の可動金型13と固定側部材2の固定金型4でキャビティが形成され、キャビティに熔融樹脂を流し込むことにより、樹脂成形が行われる。

【0010】 樹脂成形後、可動盤駆動装置14により、可動側部材11が固定側部材2から離れる方向に移動され、さらに、キャビティから樹脂成形品が抜き出される。

【0011】

【考案が解決しようとする課題】 ところが、従来の射出成形機の型締装置にあつては、樹脂成形時には、強力な型締力により、固定盤3が可動盤12により押圧荷重を受け、この固定盤3の周縁部付近の部分は、複数のタイバー8でエンドプレート7に引っ張られているため変形しないが、2つの支持点(X0、X0)を支持点として、中央部分が荷重方向へ曲げ変形し、二点鎖線(I)で示す状態になる。

【0012】 これに伴って、固定盤3側の固定金型4が変形し、固定金型4と可動金型13の一部に無理な力が作用してキャビティの形状が歪んで、正規の形状を保持できず、樹脂成形品にもバリ等の不具合が発生するという問題がある。

【0013】 勿論、固定盤3の剛性を増せば、変形の問題は解決できるものの、全体のスペースを増さずに上記の変形の問題を解決することは困難とされている。また、固定盤3の剛性を増せば、高価なものとなる。

【0014】 なお、図21、図22においては、可動盤駆動装置14により、可動側部材11の中央部分に押圧荷重を与えるようになっているが、可動盤駆動装置14として、かかる方式以外のもので、可動盤の周縁部付近に押圧荷重を与えるトグル機構を採用したものも知られており、この方式では、可動盤に曲げ変形が生じることになる。

【0015】 本考案は、上述の問題点を解決するためになされたもので、その目的は、固定盤や可動盤の剛性を増すことなく、固定盤に取り付けた固定金型、可動盤に取り付けた可動金型の曲げ変形を防止してキャビティの形状の歪みを防止できる射出成形機の型締装置を提供することである。

【0016】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の考案は、基台に固定された固定盤と、該固定盤に挿通した複数のタイバーによって連結されたエンドプレートと、固定盤とエンドプレートとの間にあって前記タイバーに挿通して支持され、固定盤に対して進退移動自在に設けられている可動盤と、可動盤を移動させることにより、固定盤に取り付けられた固定金型と可動盤に取り付けられた可動金型の型開閉及び型締めを行なう可動盤駆動装置とを備えた射出成形機の型締装置において、前記固定盤と可

5

動盤の少なくとも一方には、それらの厚さ方向中間部の少なくともタイバー挿通孔の領域に、外周部から該タイバー挿通孔に達する切欠部が設けられていることを特徴とする。

【0017】請求項2記載の考案は、請求項1記載の射出成形機の型締装置において、切欠部は、タイバー挿通孔の領域において、金型取付面まで貫通して設けられていることを特徴とする。

【0018】請求項3記載の考案は、請求項1記載の射出成形機の型締装置において、切欠部は、固定盤と可動盤の少なくとも一方の全周に亘って設けられていることを特徴とする。

【0019】請求項4記載の考案は、請求項3記載の射出成形機の型締装置において、切欠部は、固定盤と可動盤の中心を中心とする円形状の部分を除いて形成されていることを特徴とする。

【0020】請求項5記載の考案は、請求項1記載の射出成形機の型締装置において、固定盤と可動盤の一方は、型締時に型締力を保持する型締保持部と、金型取付面を有し、型締保持部と略同一の大きさに形成され、該20型締保持部との間に隙間をあけてそれと平行に設けられた金型取付部と、該金型取付部と型締保持部とを一体に結合する複数の連結部材とからなり、この連結部材の周囲が前記切欠部を形成していることを特徴とする。

【0021】

【作用】本考案においては、樹脂成形しようとする際には、可動盤駆動装置により、可動盤が固定盤の方向に移動されると、可動盤に取り付けられた可動金型と、固定盤に取り付けられた固定金型の型締めが行なわれる。

【0022】ここで、型締め時には、可動盤駆動装置は30可動盤を押圧するので、可動盤側の可動金型と固定盤側の固定金型の間には相互に荷重がかかる。その際、例えば、押圧荷重を受けた固定盤においては、固定盤の固定金型取付面は可動金型から固定金型を介して押圧荷重を受ける。固定盤の型締保持部では、そのタイバーで規制されている部分を支持点として、その中央部分が押圧荷重の方向へ変位するように曲げ変形する。また、押圧力を受ける固定盤の固定金型面は、切欠部により曲げ荷重を受けず、曲げ変形が阻止されている。

【0023】

【実施例】以下、図面により本考案の実施例について説明する。図1ないし図5は本考案に係わる第1実施例の射出成形機を示す。本実施例の射出成形機の基本構造は従来の射出成形機と同様であり、本実施例においては、従来例と同一構成部品については説明を省略して同一符号を付し、従来例の同一構成部品と相違する部分についてのみ説明する。

【0024】図1ないし図3において、固定盤3は、その板厚方向に沿って、固定金型4が取り付けられる金型取付面21Bを有する第1固定金型取付部21と、第150

6

固定金型用力伝達部22と、固定金型型締保持部23とで構成されている。

【0025】第1固定金型用力伝達部22は全体として正方形形状の4隅を切り欠いた如き形状をしており、固定盤3の外周部からタイバー挿通孔26A、26A、26A、26Aの領域に達する第1切欠部26が形成され、この第1切欠部26は、固定盤3において、それらの厚さ方向中間部の少なくともタイバー挿通孔26A、26A、26A、26Aの領域に位置している。

【0026】第1固定金型取付部21と第1固定金型用力伝達部22は一体となってブロック体24に形成されている。ブロック体24の中央には射出口5の先側部分が形成されている。

【0027】第1固定金型取付部21の各4隅には、タイバー8の径より孔径が大きい第1タイバー貫通孔21A、21A、21A、21Aが形成され、各第1タイバー貫通孔21Aにタイバー8がそれぞれ貫通している。

【0028】固定金型型締保持部23の各4隅には、第2タイバー貫通孔23A、23A、23A、23Aが形成され、各第2タイバー貫通孔23Aにタイバー8が嵌合して貫通している。

【0029】タイバー8の一端は第1止め金具9で固定されている。また、固定金型型締保持部23の中央には、射出口5の基側部分が形成されるとともに、皿状凹部23Bが形成され、この皿状凹部23Bにブロック体24の第1固定金型用力伝達部22の先端が嵌合している。

【0030】固定金型型締保持部23とブロック体24は、円環状に配列された複数のボルト25により一体化されている。そして、固定金型型締保持部23の周縁部付近は、一端がエンドプレート7に固定されている4本のタイバー8、8、8、8の引張力で前後方向に対する変位が規制されている。

【0031】しかして、本実施例においては、樹脂成形しようとする際には、可動盤駆動装置14のロッドからなる力伝達手段14Aにより、可動側部材11が固定側部材2の方向に移動される。可動盤12に取り付けられた可動金型13と、固定盤3に取り付けられた固定金型4の型締めが行なわれる。

【0032】そして、可動側部材11の可動金型13と固定側部材2の固定金型4でキャビティが形成され、キャビティに射出装置6から溶融樹脂を流し込むことにより、樹脂成形が行われる。

【0033】樹脂成形後、可動盤駆動装置14により、可動側部材11が固定側部材2から離れる方向に移動され、さらに、キャビティから成形品が抜き出される。ここで、可動側部材11が固定側部材2に接触してキャビティを形成する際、可動盤駆動装置14はその力伝達手段14Aを介して、可動側部材11の中央部を押圧するので、この可動側部材11の可動金型13により固定側

7

部材 2 の固定金型 4 は押圧荷重を受ける。

【0034】その際、押圧荷重を受けた固定側部材 2 においては、固定盤 3 の第 1 固定金型取付部 2 1 の金型取付面 2 1 B が固定金型 4 を介して押圧荷重を受け、平行移動する（図 4 の二点鎖線（ロ）で示す）。さらに、第 1 固定金型用力伝達部 2 2 も平行移動する（図 4 の二点鎖線（ハ）で示す）。この押圧荷重は第 1 固定金型用力伝達部 2 2 を介して固定金型型締保持部 2 3 に伝達する。固定金型型締保持部 2 3 は、その周縁部付近の 4 本のタイバー 8、8、8、8 で前後方向の変位を規制され 10 ている部分を支持点（X 1、X 1）として、その中央部分が押圧荷重の方向（前側方向）へ変位するように曲げ変形し、図 1、図 4 の二点鎖線（ニ）に示す状態となる。

【0035】即ち、固定金型型締保持部 2 3 は、中央に射出口 5 の先側部分が開孔しているので、図 5 に模式的に示すように、第 1 固定金型用力伝達部 2 2 は、分布荷重としての押圧荷重を受ける第 1 固定金型取付部 2 1 を、その分布荷重の範囲より内側において、2 点支持として支えることになる。20

【0036】従って、第 1 固定金型取付部 2 1 は曲げモーメントによる変形を受けることが少ない。一方、固定金型型締保持部 2 3 は、第 1 固定金型用力伝達部 2 2 からの 2 点荷重を、その荷重点より外側で 2 点支持することになる。従って、固定金型型締保持部 2 3 は曲げモーメントによる変形を受けることとなる。この結果、第 1 固定金型取付部 2 1 が曲げ変形せずに平行移動し、金型取付面 2 1 B の平面度を保持し、且つ、固定金型型締保持部 2 3 が曲げ変形するという 2 つの違う変位を可能にしている。30

【0037】一方、上述の如く、第 1 固定金型取付部 2 1 は曲げモーメントによる変形を受けることが少ないので、これに取り付けられている固定金型 4 も該第 1 固定金型取付部 2 1 から受ける曲げ変形力が少なく、そのために正規の形状に保持され、キャビティの変形が防止される。

【0038】以上の如き構成によれば、固定盤 3 には、その外周部からタイバー挿通孔 2 6 A、2 6 A、2 6 A、2 6 A の領域に達する第 1 切欠部 2 6 が形成されているので、樹脂成形時に、固定盤 3 が可動盤 1 2 の可動 40 金型 1 3 により押圧荷重を受けても、この押圧荷重は固定金型型締保持部 2 3 だけにより吸収することができ、従って、固定盤 3 側の固定金型 4 が曲げ変形力の影響を受けず、キャビティの形状の歪みを防止し、従来の射出成形機の型締装置に比して、より精密な樹脂成形を可能にできる。

【0039】なお、本実施例においては、タイバーの数は 4 本となっているが、かかる数に限定されることはない。また、本実施例においては、型締装置の例として、射出成形機を例に挙げて説明しているが、これに限定さ 50

8

れることなく、例えば、プレス機械等に適用することもできる。

【0040】さらに、本実施例においては、射出成形機の型締装置として横型のものを例に挙げて説明しているが、縦型のものにも適用できる。そして、本実施例においては、固定金型型締保持部 2 3 の各 4 隅の第 2 タイバー貫通孔 2 3 A にタイバー 8 がそれぞれ嵌合して貫通しているが、第 2 タイバー貫通孔 2 3 A にタイバー 8 を遊合させて貫通させることもできる。この場合には、固定金型型締保持部 2 3 の支持点（X 1、X 1）はタイバー 8 の一端を第 1 止め金具 9 で連結した部分となる。

【0041】次に、固定盤 3 の変形例を以下に説明する。図 6、図 7 は固定盤 3 の第 1 変形例を示す。図において、固定盤 3 は、その板厚方向に沿って、固定金型 4 が取り付けられる金型取付面 2 1 B を有する第 2 固定金型取付部 2 1 C と、第 2 固定金型用力伝達部 2 2 C と、固定金型型締保持部 2 3 とで構成されている。

【0042】第 2 固定金型用力伝達部 2 2 C は正方形形状をしており、固定盤 3 の外周部からタイバー挿通孔 2 6 A、2 6 A、2 6 A、2 6 A の領域に達する第 2 切欠部 2 7 が形成されている。

【0043】第 2 固定金型取付部 2 1 C は全体として正方形形状の 4 隅を切り欠いた如き形状をしている。従って、第 2 切欠部 2 7 は、固定盤 3 において、それらの厚さ方向中間部の少なくともタイバー挿通孔 2 6 A、2 6 A、2 6 A、2 6 A の領域に位置しており、タイバー挿通孔 2 6 A の領域において、金型取付面 2 1 B まで貫通している。

【0044】図 8、図 9 は固定盤 3 の第 2 変形例を示す。図において、固定盤 3 は、その板厚方向に沿って、固定金型 4 が取り付けられる金型取付面 2 1 B が 4 隅を切り欠いた正方形形状の第 3 固定金型取付部 2 1 D と、第 3 固定金型用力伝達部 2 2 D と、固定金型型締保持部 2 3 とで構成されている。

【0045】第 3 固定金型用力伝達部 2 2 D は全体として正方形形状の 4 隅を切り欠いた如き形状をしており、固定盤 3 の外周部からタイバー挿通孔 2 6 A、2 6 A、2 6 A、2 6 A の領域に達する第 3 切欠部 2 8 が形成されている。

【0046】第 3 固定金型取付部 2 1 D は全体として正方形形状の 4 隅を切り欠いた如き形状をしている。従って、第 3 切欠部 2 8 は、固定盤 3 において、それらの厚さ方向中間部の少なくともタイバー挿通孔 2 6 A、2 6 A、2 6 A、2 6 A の領域に位置しており、タイバー挿通孔 2 6 A の領域において、金型取付面 2 1 B まで貫通している。

【0047】図 10、図 11 は固定盤 3 の第 3 変形例を示す。図において、固定盤 3 は、その板厚方向に沿って、固定金型 4 が取り付けられる金型取付面 2 1 B を有して正方形形状の第 4 固定金型取付部 2 1 E と、第 4 固定

9

金型用力伝達部 2 2 E と、固定金型型締保持部 2 3 とで構成されている。

【0048】第 4 固定金型用力伝達部 2 2 E は正方形形状をしており、固定盤 3 の外周部からタイバー挿通孔 2 6 A, 2 6 A, 2 6 A, 2 6 A の領域に達する第 4 切欠部 2 9 が形成され、第 4 切欠部 2 9 は第 4 固定金型取付部 2 1 E の全周にわたって設けられている。

【0049】従って、第 4 切欠部 2 9 は、固定盤 3 において、それらの厚さ方向中間部の少なくともタイバー挿通孔 2 6 A, 2 6 A, 2 6 A, 2 6 A の領域に位置して 10 いる。

【0050】図 1 2, 図 1 3 は固定盤 3 の第 4 変形例を示す。第 4 変形例は第 3 変形例とほぼ類似のものであるが、第 5 固定金型取付部 2 1 F が円形状をしており、第 5 切欠部 2 9 A は、固定盤 3 の第 5 固定金型用力伝達部 2 2 F の中心を中心とする円形状の部分を除いて形成されている。その他の点に関しては第 3 変形例と同様である。

【0051】図 1 4, 図 1 5 は固定盤 3 の第 5 変形例を示す。図において、固定盤 3 は、その板厚方向に沿って、固定金型 4 が取り付けられる金型取付面 2 1 B を有して正方形の第 6 固定金型取付部 2 1 G と、第 6 固定金型用力伝達部 2 2 G と、第 6 固定金型取付部 2 1 G と隙間を隔てた位置にあり、該第 6 固定金型取付部 2 1 G と略同一の大きさで平行の固定金型型締保持部 2 3 とで構成されている。 20

【0052】第 6 固定金型用力伝達部 2 2 G は複数の断面円形の棒材 2 2 A からなる連結部材を適当な間隔で並べて構成したもので、固定盤 3 の外周部からタイバー挿通孔 2 6 A, 2 6 A, 2 6 A, 2 6 A の領域に達する第 30 6 切欠部 2 9 B が形成され、第 6 切欠部 2 9 B は第 6 固定金型取付部 2 1 G の外側全周にわたって形成されている。

【0053】従って、第 6 切欠部 2 9 B は、固定盤 3 において、それらの厚さ方向中間部の少なくともタイバー挿通孔 2 6 A, 2 6 A, 2 6 A, 2 6 A の領域に位置している。

【0054】図 1 6 は固定盤 3 の第 6 変形例を示す。第 6 変形例は第 5 変形例に比して、第 7 固定金型用力伝達部 2 2 H は 4 つの帯板 2 2 B からなる連結部材を放射状 40 に配置してなり、第 7 切欠部 2 9 C は、固定盤 3 の第 7 固定金型用力伝達部 2 2 H の外側周囲に形成されている。なお、符号 2 1 H は第 7 固定金型取付部を示す。その他の点に関しては第 5 変形例と同様である。

【0055】図 1 7 ないし図 2 0 は本考案の第 2 実施例に係わる射出成形機を示す。本実施例の射出成形機の構造は第 1 実施例と基本的に同様のものであるが、本実施例においては、第 1 実施例と同一構成部品については説明を省略して同一符号を付し、第 1 実施例の同一構成部品と相違する部分についてのみ説明する。 50

10

【0056】図 1 7 ないし図 1 9 において、図 1 の第 1 実施例の可動盤駆動装置 1 4 は型締シリンダにロッドからなる力伝達手段 1 4 A を設けて構成されているが、本実施例では、可動盤駆動装置 3 1 は、型締シリンダ 3 2 にトルク機構からなる力伝達手段 3 3 を設けて構成されている。

【0057】力伝達手段 3 3 は、型締シリンダ 3 2 のロッド 3 2 A の先端に固定して取り付けられた第 1 リンク 3 3 A と、エンドプレート 7 の周縁部付近に固定された一対の第 1 リンクブラケット 7 C, 7 C に一端をピン結合された L 字形の第 2 リンク 3 3 B, 3 3 B と、一端を第 2 リンク 3 3 B の各他端にピン結合され各他端を第 1 リンク 3 3 A にピン結合する第 3 リンク 3 3 C, 3 3 C と、各一端を各第 2 リンク 3 3 B, 3 3 B の中央部にピン結合され、各他端を後述する可動金型型締保持部 3 7 に固設した第 2 リンクブラケット 3 7 B, 3 7 B にピン結合された第 4 リンク 3 3 D, 3 3 D とから構成されている。

【0058】そして、可動盤 1 2 は、その板厚方向に沿って、可動金型 1 3 が取り付けられる金型取付面 3 5 A を有する可動金型取付部 3 5 と、可動金型用力伝達部 3 6 と、可動金型型締保持部 3 7 とで構成されている。

【0059】可動金型用力伝達部 3 6 は全体として正方形形状の 4 隅を切り欠いた如き形状をしており、可動盤 1 2 の外周部からタイバー挿通孔 4 2 A, 4 2 A, 4 2 A, 4 2 A の領域に達する切欠部 4 2 が形成され、この切欠部 4 2 は、固定盤 3 において、それらの厚さ方向中間部の少なくともタイバー挿通孔 4 2 A, 4 2 A, 4 2 A, 4 2 A の領域に位置している。

【0060】可動金型取付部 3 5 と可動金型用力伝達部 3 6 は一体となってブロック体 3 8 に形成されている。ブロック体 3 8 の後端面には、樹脂成形品を押し出すためのエジェクタ 3 9 が装着されている。

【0061】可動金型型締保持部 3 7 の各 4 隅には、タイバー 8 の径より大径のタイバー貫通孔 3 7 A, 3 7 A, 3 7 A, 3 7 A が形成され、各タイバー貫通孔 3 7 A にタイバー 8 が貫通している。

【0062】また、可動金型型締保持部 3 7 の中央には、皿状凹部 3 7 D が形成され、この皿状凹部 3 7 D にブロック体 3 8 の可動金型用力伝達部 3 6 の外周 3 6 A の先端が嵌合している。

【0063】可動金型型締保持部 3 7 とブロック体 3 8 は、円環状に配列された複数のボルト 4 0 により一体化されている。また、可動金型型締保持部 3 7 の底部 3 7 C の両側には、可動の際の可動側部材 1 1 と基台 1 の摺動抵抗を少なくするため、一対の円形ローラ 4 1, 4 1 が前後方向に所定の距離を隔ててそれぞれ装着されている。

【0064】しかして、本実施例においては、図 1 7 には、可動盤 1 2 が固定盤 3 から離れた状態が示されてお

11

り、可動盤駆動装置 3 1 の型締シリンダ 3 2 を作動させることにより、可動盤 1 2 側が前側方向に押圧され、可動金型 1 3 が固定金型 4 に接触するとキャビティが形成され、この状態でトグル機構からなる力伝達手段 3 3 がロックされる。

【0065】そして、第 1 実施例と同様に、上記キャビティに樹脂が流し込まれることにより、樹脂成形が行われる。ここで、可動金型 1 3 が固定金型 4 に接触してキャビティを形成する際、可動盤駆動装置 3 1 はその力伝達手段 3 3 を介して、可動盤 1 2 の周縁部付近を押圧するので、可動盤 1 2 側の可動金型 1 3 は、その周縁部付近で押圧荷重を受ける。

【0066】その際、押圧荷重を受けた可動盤 1 2 側では、可動盤 1 2 の可動金型型締保持部 3 7 が押圧荷重を受ける。この押圧荷重は可動金型用力伝達部 3 6 を介して可動金型取付部 3 5 に伝達する。可動金型取付部 3 5 の押圧荷重は、可動金型 1 3 を介して固定金型 4 に伝達されるが、固定金型 4 がストッパの機能を果たしているため、図 2 0 に示すように可動金型用力伝達部 3 6 及び可動金型型締保持部 3 7 の中央部は、変位しない。可動 20 金型 1 3 が固定金型 4 に当接している一帯付近が支持点 Y となる。

【0067】一方、可動盤 1 2 の可動金型型締保持部 3 7 は、その変位しない中央部を支持点として、その周縁部付近の部分が押圧荷重の方向（前側方向）へ変位するように曲げ変形し、図 1 7、図 2 0 の二点鎖線（ホ）で示す状態となる。即ち、材料力学的に言えば、中央支持の両端荷重となる。

【0068】そして、可動金型型締保持部 3 7 がすでに曲げ変形しているので、可動金型取付部 3 5 は曲げ荷重 30 を受けず、従って、可動金型取付部 3 5 に一体となっている可動金型 1 3 も該可動金型取付部 3 5 から曲げ変形力を受けず、正規の形状に保持され、金型取付面 3 5 A の平面度を保持し、キャビティの変形が防止される。

【0069】本実施例によれば、可動盤駆動装置 3 1 のトグル機構からなる力伝達手段 3 3 により、可動盤 1 2 の周縁部に押圧荷重を与えても、第 1 実施例による効果に加えて、可動側部材 1 1 の可動金型 1 3 が曲げ変形力の影響を受けず、キャビティの形状の歪みを防止し、従来の射出成形機の型締装置に比して、より精密な樹脂成形 40 等を可能にできる。

【0070】なお、本実施例においては、可動盤 1 2 の変形例として、第 1 実施例の固定盤 3 の第 1～6 変形例と同様の 6 つの変形例を挙げることができる。また、本実施例においては、タイバーの数は 4 本となっているが、かかる数に限定されることはない。

【0071】さらに、本実施例においては、型締装置の例として、射出成形機を例に挙げて説明しているが、これに限定されることなく、例えば、プレス機械等に適用することもできる。

12

【0072】そして、本実施例においては、射出成形機の型締装置として横型のものを例に挙げて説明しているが、縦型のものにも適用できる。そして、また、本実施例においては、固定盤 3 側及び可動盤 1 2 側の両方で、可動盤駆動装置 3 1 からの押圧荷重による曲げ変形の影響を排除するようになっているが、固定盤 3 側及び可動盤 1 2 側の少なくとも一方で押圧荷重による曲げ変形の影響を排除するようにすることもできる。

【0073】

【考案の効果】以上説明したように、本考案によれば、前記固定盤と可動盤の少なくとも一方には、それらの厚さ方向中間部の少なくともタイバー挿通孔の領域に、外周部から該タイバー挿通孔に達する切欠部が設けられているので、型締め時、固定盤に取り付けられた固定金型と可動盤に取り付けられた可動金型との相互間で押圧荷重が作用しても、この押圧荷重による固定盤、可動盤の金型取付面の変形は切欠部により吸収することができ、従って、固定金型や可動金型が曲げ変形力の影響を受けず、キャビティの形状の歪みを防止し、従来の射出成形機の型締装置に比して、より精密な樹脂成形等を可能にできる効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本考案の第 1 実施例を示す側面図である。

【図 2】図 1 の固定盤の I-I 線から見た矢視図である。

【図 3】図 1 の固定盤を示す断面図である。

【図 4】本実施例の作用状態説明図である。

【図 5】本実施例の力の模式図である。

【図 6】本実施例の固定盤の第 1 の変形例を示す正面図である。

【図 7】図 6 の固定盤を示す側面図である。

【図 8】本実施例の固定盤の第 2 の変形例を示す正面図である。

【図 9】図 8 の固定盤を示す側面図である。

【図 10】本実施例の固定盤の第 3 の変形例を示す正面図である。

【図 11】図 10 の固定盤を示す側面図である。

【図 12】本実施例の固定盤の第 4 の変形例を示す正面図である。

【図 13】図 12 の固定盤を示す側面図である。

【図 14】本実施例の固定盤の第 5 の変形例を示す正面図である。

【図 15】図 14 の固定盤を示す側面図である。

【図 16】本実施例の固定盤の第 6 の変形例を示す正面図である。

【図 17】本考案の第 2 実施例を示す側面図である。

【図 18】図 17 の可動盤の II-II 線から見た矢視図である。

【図 19】図 17 の可動盤を示す断面図である。

【図 20】本実施例の作用状態説明図である。

【図 2 1】 従来における射出成形機の側面図である。

【図 2 2】 従来における射出成形機の型締め時の側面説明図である。

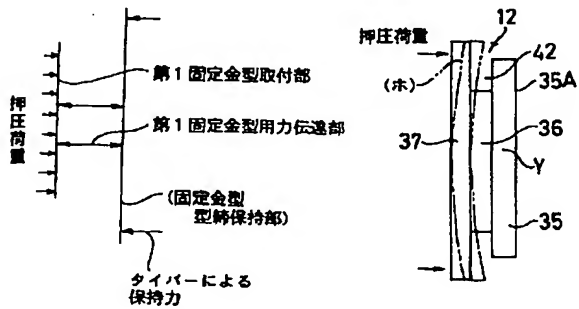
【符号の説明】

- | | |
|--------|------------|
| 1 基台 | 7 エンドプレート |
| 3 固定盤 | 8 タイバー |
| 4 固定金型 | 12 可動盤 |
| | 13 可動金型 |
| | 14 可動盤駆動装置 |
| | 26 第 1 切欠部 |

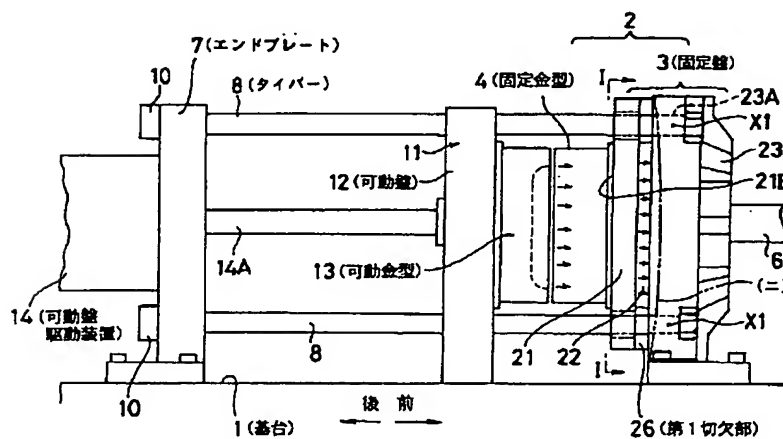
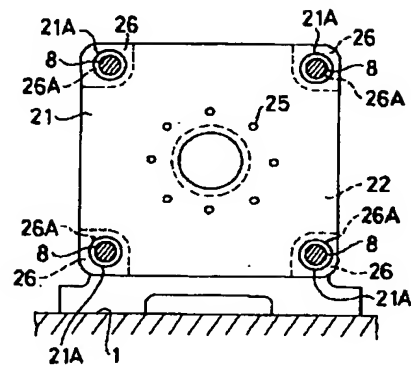
【図 5】

【図 20】

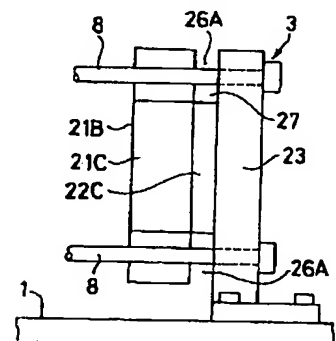
【図 2】



【図 1】



【図 7】

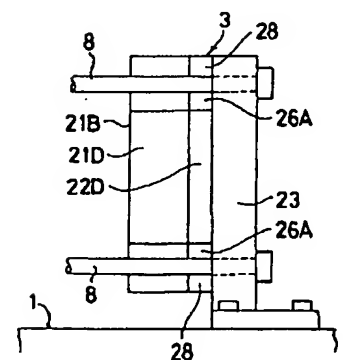
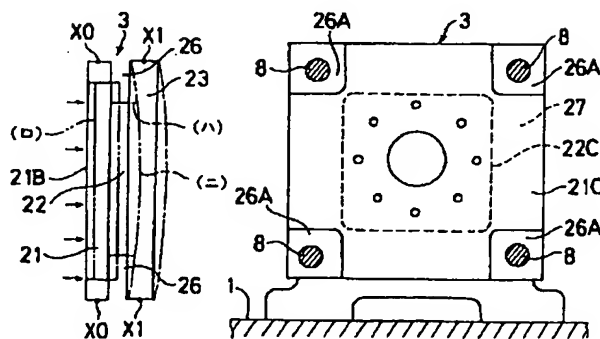
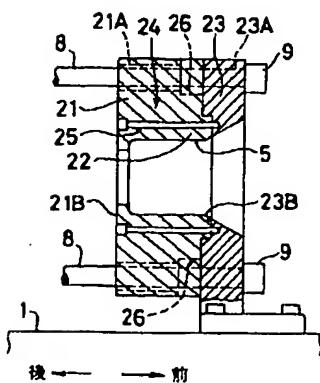


【図 3】

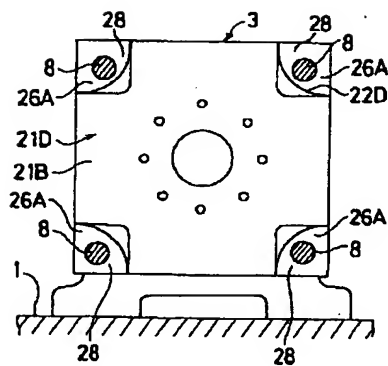
【図 4】

【図 6】

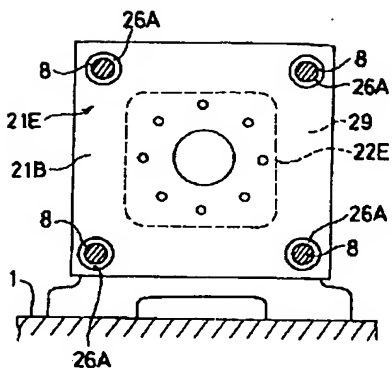
【図 9】



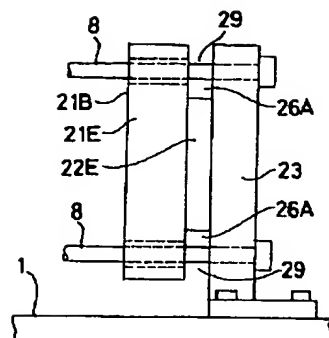
【図 8】



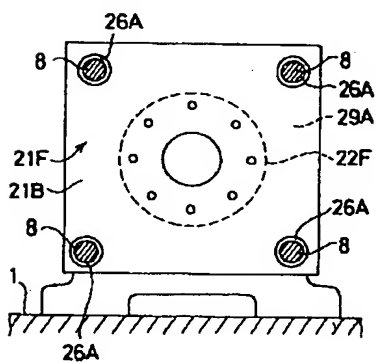
【図 10】



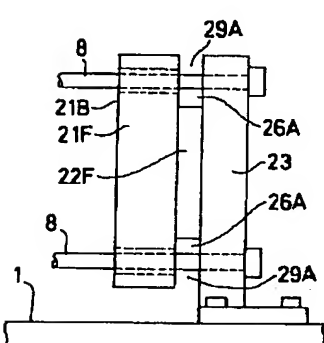
【図 11】



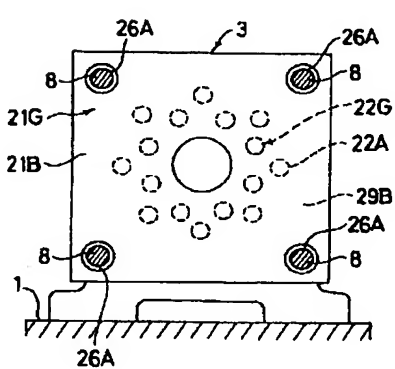
【図 12】



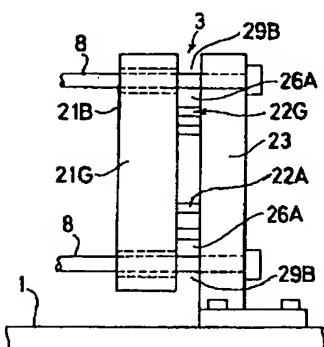
【図 13】



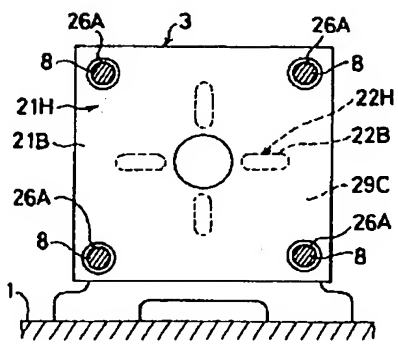
【図 14】



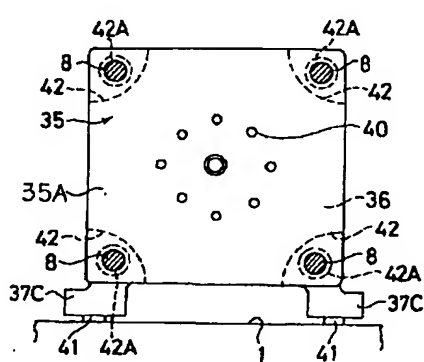
【図 15】



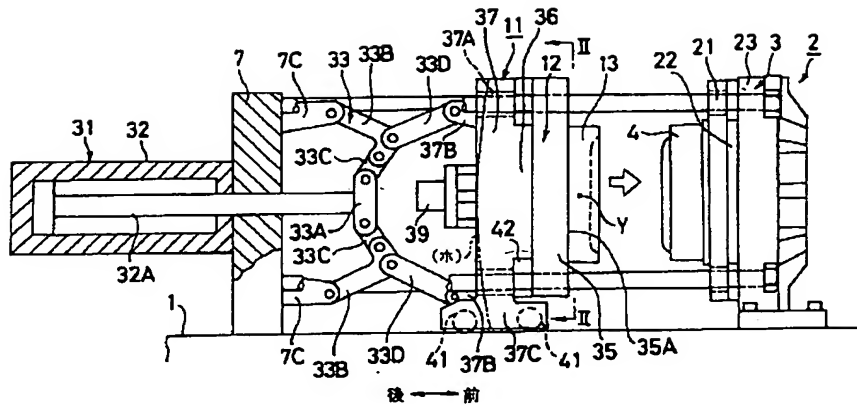
【図 16】



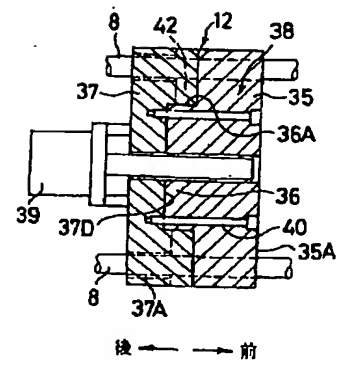
【図 18】



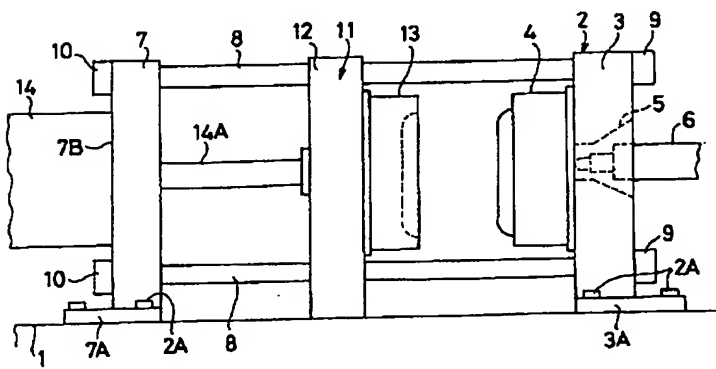
【図17】



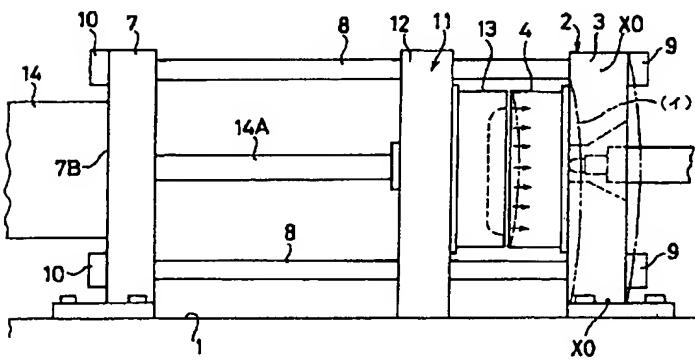
【図19】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁶, D B 名)

B29C 45/64 - 45/68

B29C 33/20 - 33/24

B22D 17/26